知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
*Knowledge Management Forum*

E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn



【最佳实践】

# 基于企业微信的移动知识库实践研究

## ——以中国信息通信研究院为例

◎ 崔超
中国信息通信研究院 北京 100191

**摘要**：[ 目的 / 意义 ] 移动互联网时代，人们期望通过移动终端获取知识服务，移动知识平台是重要的载体和渠道。企业微信作为企业内部沟通办公工具，逐步融入微信生态圈，为更多单位和组织所应用。[ 方法 / 过程 ] 以中国信通院移动知识库建设为例，分析应用需求，提出“企业微信 +Web APP”相结合的建设模式，详细介绍系统设计与主要功能的实现过程，并分析系统成效，总结相关经验。[ 结果 / 结论 ] 从个体的实践出发，探索采用“企业微信 +Web APP”模式建设移动知识库，该模式发布快、操作简单、效率高、成本低，具有普适性和可复制性，对其他知识服务机构具有一定的借鉴意义。

**关键词**：移动知识库；企业微信；建设模式；中国信通院

**分类号**：G250.7

**引用格式**：崔超 . 基于企业微信的移动知识库实践研究 : 以中国信息通信研究院为例 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2019, 4(4): 256-266[ 引用日期 ]. http://www.kmf.ac.cn/p/179/.

根据中国互联网络信息中心（CNNIC）2019 年 2 月发布的第 43 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至 2018 年 12 月，中国网民规模达 8.29 亿，其中手机网民规模 8.17 亿，比例高达 98.6%，网络覆盖范围逐步扩大，入网门槛进一步降低，使得这一比例持续走高。报告还指出，在手机网民对各类手机互联网应用的使用方面，手机即时通信使用率最高，用户达 7.80 亿，占手机网民的 95.5%[1]。手机即时通信改变了人们的生活与工作习惯，成为人际交往、信息获取、服务运营的重要手段。企业微信、钉钉等企业级手机即时通信应用为组织机构内部人员提供重要的在线交流、信息发布的网络空间，通过其 API 接口集成第三方或自建 Web 知识库平台，可提供既开放又可控的知识服务途径。

中国信息通信研究院（以下简称“中国信通院”）是信息通信领域的国家高端专业智库，已于 2016 年建设了“统一认证、统一展示、统一检索、统一获取”的 PC 端知识库平台，通过内网为全院员工提供服务，可查找和利用软科学成果、全球 ICT 监测资讯、品牌数据报告、学术文献等知识内容。随着移动互联网的普及，用户知识需求进一步多样化，对服务场所、服务时间、接入方式有更加个性化、精准化的要求，希望获得知识服务时不受网络环境、使用场所

作者简介：崔超（ORCID：0000-0001-7258-8411），馆员，硕士，E-mail: cuichao@caict.ac.cn。
收稿日期：2019-04-24 发表日期：2019-07-29 本文责任编辑：刘远颖

知识管理论坛，2019(4):256-266
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.022



的限制，原有的内网知识平台已不能满足移动化办公与学习需求。在一项内部调查中，超过85%的用户希望通过手机移动端获取知识服务，因此，建设移动知识平台，为用户提供入口便捷、不受时空限制、使用高效的知识服务，迫在眉睫。

## 1 机构知识库与企业微信概述

### 1.1 机构知识库（IR）概述

近年来，机构知识库在全球各行业、机构蓬勃发展，相关研究、建设实践及创新应用如火如荼。机构知识库（Institutional Repository，IR）源于开放获取运动（Open Access），是一个机构对内外部知识成果进行统一收集、集中管理、长期保存并挖掘利用的成果管理与发展创新的工具与平台[2]。截至2018年4月，在Open Doar上注册的IR数量超过3 500家，其中，美国、英国、日本、德国、西班牙、意大利、法国等国家IR注册机构数最多，虽然我国注册IR数量不多，但很多机构都搭建了IR平台，将本机构产生的知识成果进行固化和序化，推动知识成果利用与增值，促进成果转化与科技创新[3]。经过十余年发展，我国机构知识库实践应用向多行业纵深方向发展，涉及行业领域有教育、科研、交通、航天、医疗、软件、电子、化工、能源、地质、农业、反恐、装备制造、编辑出版等。在建设技术手段方面，dSpace、CRIS、文本分析挖掘、全文检索、关联数据、智能推荐、容器虚拟化、大数据、区块链、机器爬虫、数据可视化等技术与工具被大量应用[4-5]。在服务利用方面，通过对系统的集成和内容的整合，向用户提供实时成果获取、统计分析、知识地图、大数据分析、替代计量等开放式在线服务[6]。

### 1.2 微信生态圈及企业微信概述

微信生态圈是腾讯公司基于其良好用户体验和庞大市场占有率的社交软件——微信所打造的一种运营模式，参与各方包括平台提供者、应用开发者、商家、消费者、社交用户等，这些主体在业务运行、意见表达、商业价值呈现的过程中，逐渐形成一个环形的生态体系，就是微信生态圈，它是一个开放的封闭系统。微信生态圈主要包括基本社交、朋友圈、公众号、小程序、微信支付、企业微信等。基本社交功能实现人与人、人与特定群体间的意思表达与信息传递；朋友圈是在人脉链的基础上的信息分享；拥有庞大创作群和粉丝量的公众号从单纯内容输出向商业化、专业化的流量变现方向转变；微信小程序凭借轻应用的优势迅猛增长成为重要的商业流量入口[7]；微信支付已渗透到生活的方方面面，不断延伸的支付场景和向企业端深耕使其成为庞大社交用户与金融链接的不可或缺的中介。随着软件版本的更新迭代，腾讯建成了一个庞大的生态圈，一张更广博的价值网，并愈加成熟与稳定。

企业微信是腾讯公司在2016年4月发布的为企业打造的通讯与办公工具，与微信一致的沟通体验、丰富的OA应用以及链接微信生态的能力，助力企业高效沟通与管理，该软件可在IOS、Android、Windows、Mac系统运行。作为一款办公沟通工具，企业微信除了具有类似微信的聊天功能之外，还集成了网络电话和邮件功能。同时，公告、考勤、请假、报销等功能都可在软件内实现。2017年6月，企业微信2.0上线，原企业号的数据及应用迁移至企业微信，并使用企业微信的管理后台进行统一管理，其微信插件功能融合了企业号所有能力，员工扫码关注后，即可在微信中接收企业通知，使用办公应用。

### 1.3 微信生态圈在知识库服务中的应用概述

微信生态圈中的公众号、小程序，一经推出便被各行各业广泛关注，在图情机构、科研院所的应用主要是利用公众号、小程序进行阅读推广、空间预约与座位系统、知识搜索与推送、活动展示、交流与娱乐。山东师范大学图书馆开发了索书号排架游戏小程序和图书漂流小程序，前者增加了图书馆用户培训工作的娱乐性，后者对推进全民阅读具有积极意义；西南林业大学图书馆开发了基于微信小程序的图书推荐平台，为师生读者推送热门图书及新书



知识管理论坛
2019 年 第 4 期（总第 22 期）

书目清单，对阅读推广活动进行了有意义探索[8]；厦门大学图书馆通过开发微信小程序“Lib 小助手”，助推图书馆内部办公从“自动化”向“移动化”演进，提升了办公效率[9]；苏州科技大学图书馆从用户需求视角出发，调查分析微信平台运营及功能服务存在的问题，提出用户关系维护、功能设计完善、合理安排推送频率与内容、加强交流互动与反馈等措施[10]；山西农业大学图书馆提出新时期大学图书馆微信公众号信息服务新模式，多方宣传微信公众号，做好做深咨询服务，做好做精推送服务，在信息服务的互动性上下功夫，创建虚拟交流学习空间[11]。

经查询，企业微信已被应用到公安、供电、教育、水利、卫生等行业机构的业务运营系统、行政办公系统、业务考核系统、党务思政系统，尚未发现将企业微信应用到机构知识服务及知识库建设的先例。笔者将探讨运用企业微信构建机构移动知识库系统，提供一种新的建设思路和模式，以期为国内机构知识库建设同行提供有益参考。

## 2 系统需求分析与设计实现

作为科研机构的工作人员，大量的调研、试验、测试、会议、出差等工作任务使其没有大段时间系统阅读和掌握外部科研进展与最新动态，手机等移动终端已成为其随时随地获取知识信息的重要渠道之一。

### 2.1 需求分析

就中国信通院而言，移动知识库是 PC 端知识平台的移动模块，是知识内容与服务功能向移动端的扩展和延伸。总体来说，在网络上，对现有网络、基础设施架构加以改造，打破 PC 端知识平台只能内网访问的限制；在用户群上，初期以单位内部员工为主，适时向上级支撑单位及社会用户开放，因此需要考虑用户管理及认证体系的扩展性；在内容方面，以提供院内研究成果、权威数据、行业动态等科研支撑知识为主，经过编辑的精华部分短小精准、适于快速阅读；在功能上，除了基础的发布、浏览、查询、获取功能之外，增加推荐、关注、订阅和频道管理等功能，将普遍服务与个性化服务相结合；在操作上，提供多入口，支持列表页的滚动加载、短文本的瀑布流阅读、附件的在线浏览，注重提升用户的使用体验。具体来说，有如下 4 个主要需求：

#### 2.1.1 多入口、易获取

PC 端知识平台是内网访问的系统，用户在外部只能通过 VPN 访问，操作复杂，网速受限，移动知识库平台将打破这一限制，用户可在多个入口通过多种终端随时随地访问，主要体现在以下几个方面：①在网络架构上，建立单独的 Web 应用服务器作为互联网出口，通过防火墙访问内部网络，调用服务层应用与数据；②在访问入口上，除了通过移动浏览器输入地址访问外，在企业移动协同（OA）、企业微信、微信企业号等应用中增加入口，整合用户与认证体系，实现单点登录或授权访问，消除每次访问都必须输入用户名和密码的困扰；③支持多终端、跨平台访问，移动知识库平台需支持安卓与 IOS 操作系统设备，支持主流的移动浏览器，支持常见的屏幕尺寸与分辨率，对不同品牌终端定制的浏览器具有良好的兼容性。

#### 2.1.2 数据的安全使用

由于移动知识库平台上有大量研究成果、专报、客户数据等敏感信息，因此，在数据安全与使用限制方面有较高要求，主要包括如下几个方面：①慎重选择可供移动端访问的数据，在源头上对敏感数据进行物理隔离；②采用严格的认证体系，统一用户管理，不同入口进入的用户数据通过主键进行关联、判断，确保全部用户必须通过认证方可登录应用系统；③对移动端页面做转发限制，判断点击转发链接的用户是否具有访问权限，提示登录或拒绝访问；④对重要的数据进行加密处理，仅提供在线浏览，无法对原文件直接读取或下载。

#### 2.1.3 个性化知识服务

根据用户需求提供个性化主动服务，是创新知识服务的新选择，主要包括如下几个方面：

知识管理论坛，2019( 4 ):256-266
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.022


①关注，用户可以主动提交所关注的兴趣点，通过一组关键词来表达，可限定知识类型，系统通过全文检索实时呈现相关知识文档；②推荐，可由知识管理员在后台为某一部门或某一团队定制其业务最需要的知识，也可通过用户在系统中的浏览、检索、关注等行为偏好，分析其所关注的主题，主动推荐最新知识；③频道管理，受移动终端屏幕限制，不可能将全部频道一一展开，用户可根据喜好设置菜单，对多个知识频道进行增加、删减、排序，将最需要的频道展示出来，减少冗余信息干扰，提高工作效率；④订阅，系统将所能提供的知识内容以期刊产品形式呈现，供用户订阅，订阅成功后，系统按照约定的接收方式进行周期性推送。

#### 2.1.4 与第三方应用的融合

移动知识库平台虽然提供独立的移动 APP 服务，但基于宣传、推广以及用户使用习惯等方面的考虑，还需将其与单位已有或主流的互联网 APP 融合，主要包括以下几个方面：①与企业移动协同（OA）的融合，在移动协同中增加移动端入口，双方基于相同的用户群，可以单点登录的形式访问；也可通过接口调用，将移动知识库平台最新的知识资讯推送到 OA 中，移动知识库平台也可调用 OA 的工作流；②与微信 / 企业微信的融合，利用开放 API 接口，整合二者认证体系，可为组织内部用户提供知识产品（以电子期刊形式呈现的各类资讯监测报告、数据报告的统称）的订阅与分组推送、消息交互等服务，避开微信公众号对推送内容与次数的限制；③与企业邮件系统的融合，通过邮件系统 SMTP 协议，将知识产品的内容以静态代码的形式注入邮件正文，可编辑和维护不同的邮件用户组，实现产品的定向推送。

### 2.2 建设模式选择

是采购市场上成熟的标准化产品还是自主开发，要看实际场景与业务需求 [12]。2.1 节描述了中国信通院对移动知识库平台的总体需求与典型应用场景，通过市场调研，发现没有能够完全满足需求的产品，因此，自主开发是必由选择。建设模式的选择，需遵循适用性、可靠性、标准化、扩展性与安全性原则，在满足实际需求的基础上对比各种模式的优缺点，综合分析而慎重确立 [13]。

#### 2.2.1 移动端开发模式对比

目前主流的移动应用有 4 种：Native APP、Web App、Hybrid APP 以及微信小程序。Native APP 指的是原生程序，一般依托于特定操作系统，有较强的交互性、可拓展性，是一个完整的 App，所有的 UI 元素、数据内容、逻辑框架均需安装在手机终端上才能使用；Web App 是指采用 Html5+APP 框架开发的应用，本质上是为移动浏览器设计的基于 Web 的应用，无需安装即可在各种智能手机上跨平台运行，每次打开 APP 去云端读取数据；Hybrid APP 指的是部分原生、部分 Web 的混合类 App，采用将 HTML5 应用程序嵌入到原生容器中的开发模式，需要下载安装，部分在设备上运行，部分在 Web 上运行 [14]；微信小程序是在微信中运行的移动应用，在开发上类似 Web APP，由服务端和客户端组成，服务端通过 API 提供数据，客户端由微信统一提供的框架、组件和 API 组成，秉承“用完即走”的理念，无需安装。[15]

以上四者在开发维护、发布获取、友好度、跨平台、硬件调用等方面，各自存在优点与缺点，详见表 1 所示：

表 1 4 种移动开发模式优缺点对比

| 对比项 | Native APP | Web APP | Hybrid APP | 小程序 |
|---|---|---|---|---|
| 开发维护成本 | 高 | 低 | 中 | 低 |
| 发布周期 | 长 | 短 | 长 | 中 |
| 下载安装 | 是 | 否 | 是 | 否 |
| 实时更新 | 否 | 是 | 部分 | 是 |
| 调用设备 API | 支持 | 较少 | 支持 | 依赖微信 |
| 是否跨平台 | 否 | 是 | 否 | 依赖微信 |
| 搜索引擎 | 不支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 消息推送 | 支持 | 不支持 | 支持 | 不支持 |
| 用户体验 | 优 | 中 | 优 | 优 |
| 网络依赖 | 低 | 高 | 中 | 高 |

2.2.2 “企业微信 +Web APP”模式的确定

APP 承载着提供者的服务理念与价值传递。通过上一节的需求分析可知，中国信通院在移动知识库平台的建设上，有独特的业务与功能需求，经调研，市面上没有能够完全符合需求的产品，需在 PC 端现有产品与服务的基础上进行定制开发，其建设模式需根据功能需求、用户群、数据量、开发部署、成本投入等因素综合考虑。

从功能需求上看，以知识数据的及时发布、展示、查询、浏览、获取为基本功能，辅以推荐、订阅、关注等个性化需求的满足，从功能设计和实现的角度来说不复杂，无需调用摄像头、GPS 等硬件设备，因此无需 Native APP 模式和 Hybrid APP 模式；从用户群上看，当前系统仅面向内部用户使用，不适合采用小程序这种开放模式，总用户量约 4 千人，访问频次和访问量较互联网应用较少，因而对性能要求不高，Web APP 模式可满足；从数据量上看，中国信通院 PC 端知识平台现有数十万条数据，所占存储超过 6T，如此规模数据量的存取，不适合采用 Native APP 模式建设；从开发部署上看，为满足内部用户的个性化需求，相应定制开发的内容需要快速部署和上线运行，而在兼顾用户移动端适配和体验方面，HTML5 技术开发的移动 Web 网页可较好满足需求；从成本投入上看，由于利用自有资金、公开招标第三方厂商协助建设，在成本控制上要求较为严格，Web APP 模式相对更低。

综合以上因素分析，Web APP 开发模式能够较好地满足中国信通院的移动知识库平台建设所需。而为了弥补 Web APP 在用户发现、消息交互等方面的短板，拟将 Web APP 知识库与已有的企业微信集成。采用 PC 端身份认证系统与企业微信认证相结合的双重认证方式，在企业微信工作台中增加移动知识库平台入口，利用企业微信消息接口进行知识内容的推送与服务信息交互。而随着企业微信、微信企业号与微信的融合互通，应将移动知识库平台融入微信生态圈，实现随时随地的知识服务。

## 2.3 系统功能设计

通过对业务需求的分析与开发模式的对比，确定了“企业微信 +Web APP”的建设模式，将企业微信机构内部沟通传播优势与 Web APP 快速开发部署优势相结合，弥补 Web APP 交互性差的劣势，设计了便于查询、获取、订阅、推送的移动知识库系统 [16]。总体架构如图 1 所示：




图 1 移动知识库总体架构

知识管理论坛，2019( 4 ):256-266
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.022



移动知识库系统的主要功能模块简述如下：

（1）内容管理。进行全站栏目、模板、内容的新建、修改、发布、撤销管理，是整个平台的知识仓库。

（2）登录认证。采用 PC 端身份认证与企业微信双重认证，使不同入口进入的合法用户得到快速、有效认证。

（3）文本挖掘。通过自然语言抽取、分析、处理，建立行业标签词库，实现自动分类、自动标引，提高检索效率。

（4）内容组版。将内容管理系统中的知识数据，按照一定的模板和标准组织起来，通过企业微信 / 邮件接口推送给特定用户。

（5）版权保护。对原文件进行加密处理，提供在线浏览与加密下载，防止重要知识的扩散与流失。

（6）全文检索（我能找到什么）。分为全站检索和频道检索，在首页检索框可以通过标题、正文、附件等内容检索全站数据，当定位到某一频道时，可检索当前频道数据，检索结果分类展示，按照相关度排序，命中词高亮显示。

（7）知识推荐（系统给我什么）。该模块默认推荐最新全球 ICT 资讯、热点领域监测分析与品牌数据报告、院内软科学研究成果等，用户可对不感兴趣的内容进行删除操作，系统记录用户操作，不再推荐该类内容，逐渐形成符合用户习惯的知识列表。

（8）热点关注（我主动关注什么）。用户可根据自身需要添加“关注点”，并设置关注内容范围，系统向用户提供符合条件的内容。

（9）订阅与推送（我还想收到什么）。提供知识产品列表供用户选择，用户可选择微信 / 企业微信或者邮件接收最新的知识产品。

（10）频道管理（我想要与众不同）。由于知识库资源门类众多、领域广泛、产品丰富，用户并不一定对所有内容都感兴趣，因此提供频道管理功能，用户可对频道菜单进行个性化设置，只将感兴趣频道展示出来并进行排序。

## 2.4 系统实现

在平台的开发中，Web APP 部分利用 HTML5+JAVA 开发，具有开发部署快、成本低、响应迅速等特点；企业微信部分，腾讯云提供了比较简洁的开发框架、基础组件和 API 应用，能够运用多元化的语言工具进行程序设计与开发。根据需求场景及总体设计，移动知识库需建设的内容涵盖网络与基础架构、数据整合、功能模块、UI 设计、系统安全等方面，限于篇幅，本章仅介绍基于企业微信的用户认证与消息推送，以及最能体现本移动知识库特色的几个功能模块的实现过程。

### 2.4.1 用户认证

PC 端知识平台采用统一身份服务系统（Identity Server，IDS）进行用户管理与认证，可实现各种应用系统间跨域的单点登录和统一的身份管理功能，提供与第三方协作应用系统集成的框架以及非常便捷的二次开发接口 [17]。移动端采取 IDS 与企业微信双重认证，二者有机结合，确保数据安全与限制扩散，为用户提供域名访问、企业微信工作台入口和微信微工作台入口等多种访问渠道，具体如下：①用户通过微信 / 企业微信访问应用时，调用企业微信 API 获取访问令牌（access_token），判断用户是否存在，请求用户信息，获取授权 code 值完成认证（企业微信授权见图 2）；②用户通过移动浏览器直接访问首页时，直接通过 IDS 进行身份校验，通过后跳转到系统首页（IDS 登录界面见图 3）；③用户通过浏览器访问非首页的其他页面（分享链接），应用端验证访问来源，然后将访问请求重定向，在企业微信后台验证参数的合法性，通过后定向客户端页面并呈现给用户。

### 2.4.2 知识订阅与推送

企业微信提供“消息推送 - 发送应用消息”API 接口，支持第三方应用发送文本消息、图文消息、音视频消息、文件消息等多种类型 [18]。Web APP 模式在消息交互上有先天不足，通过集成企业微信的消息推送模块实现移动知识库的知识推送。分 3 个步骤：①将可供订阅的知




知识管理论坛
2019 年 第 4 期(总第 22 期)



识产品统一编码，列表展示给用户，用户订阅成功后，其个人信息进入相应产品的群组中，系统发送订阅成功提示，退订则从群组中删除，实时生效（产品订阅界面见图 4）；②开发组版模块，组织图文知识内容，将需要发送的数据排列成可供推送的内容模板；③内容组版完成后，下一步选择推送群组或个人，调用消息发送接口，将组版内容发送至企业微信后台，进而推送给指定用户，完成知识产品的推送服务（消息接收界面见图 5）。




图 2 企业微信授权界面

图 4 知识产品订阅




图 3 IDS 登录界面




图 5 消息接收界面

知识管理论坛，2019( 4 ):256–266
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2019.022



2.4.3 热点关注

系统设立“关注”模块，由用户个性化操作配置。用户可根据需要设置关注点，关注点由名称和一组描述关键词来定义，每位用户可设置多个关注点，并选定关注的知识范围（添加关注点见图 6），可对关注点进行增加、删除和修改操作。已经添加的关注点以标签形式呈现，点击任一标签，通过组合检索获取关注点最新数据列表（关注点知识列表见图 7），长按该标签则可删除该标签。




图 6 添加关注点




图 7 关注点知识列表

2.4.5 频道管理

点击菜单栏的右侧“+”按钮，可进入“频道管理”界面（见图 8），“我的频道”中的频道将显示在菜单栏中。点击“维护”按钮或者长按频道标签，进入频道维护界面，可拖动、添加、移除、排序“我的频道”，为了系统推广，“推荐”“关注”和“订阅”3 个频道设置为锁定状态。新添加的频道自动进入“更多频道”中，最新添加到“我的频道”中的内容会用不同颜色和“new”图标区分（频道维护操作界面见图 9）。系统会给出默认的频道，并记录每位用户的自定义选择及排序，显示在菜单栏中。

## 3 系统成效与经验总结

### 3.1 系统成效

中国信通院基于企业微信的移动知识库系统项目，2018 年 6 月完成公开招标，11 月上线试运行，并于 2019 年 6 月取得软件著作权登记证书。系统访问方便，资源丰富，操作简洁，运行稳定，获得用户较高评价，取得的成效如下：

第一，提供有用好用的知识库。将 Web APP 融入企业微信中，入口多样，访问便捷。通过整合 IDS 认证与企业微信认证，在保证数据可控的情况下给用户提供无感化的访问体验，将原本孤立的系统融入微信生态圈，用户既可通过手机浏览器访问，也可通过微信或企业微信访问，利用其社交属性大大降低系统推广的成本。同时，还提供个性化关注点定制、频道管理，给用户主动表达知识需求以及与系统互动的机会，满足用户需求的同时提高系统的黏性。



知识管理论坛
2019 年 第 4 期(总第 22 期)




图 8 频道管理界面




图 9 频道维护操作界面

第二，促进知识服务创新。移动知识库的建成与使用是内网 PC 端知识平台向移动端和外网延伸，用户在任何有互联网接入的地方皆可访问知识库，不受时空限制，避免 VPN 操作不便和网速限制，随时随地获取业务和科研活动所需的知识“炮弹”，进一步促进知识成果的共享与利用，给分院、驻地和出差同事提供了极大的便利。利用消息推送功能，将知识主动推送到用户手上，节省了用户查找和获取的时间，并可利用碎片时间阅读。

第三，实际用户数量显著提高。自 2018 年 11 月上线试运行至 2019 年 5 月底，总访问量超 3 万次，整个知识平台用户访问人次有明显提升，除去 2 月份春节及休假影响，总体呈上升趋势（见图 10）。推送知识产品 11 个 150 余期（见表 2），知识产品邮件订阅量累计 6 563 人次，微信 / 企业微信订阅量累计 6 518 人次，接收人员分布涵盖全部业务部门。

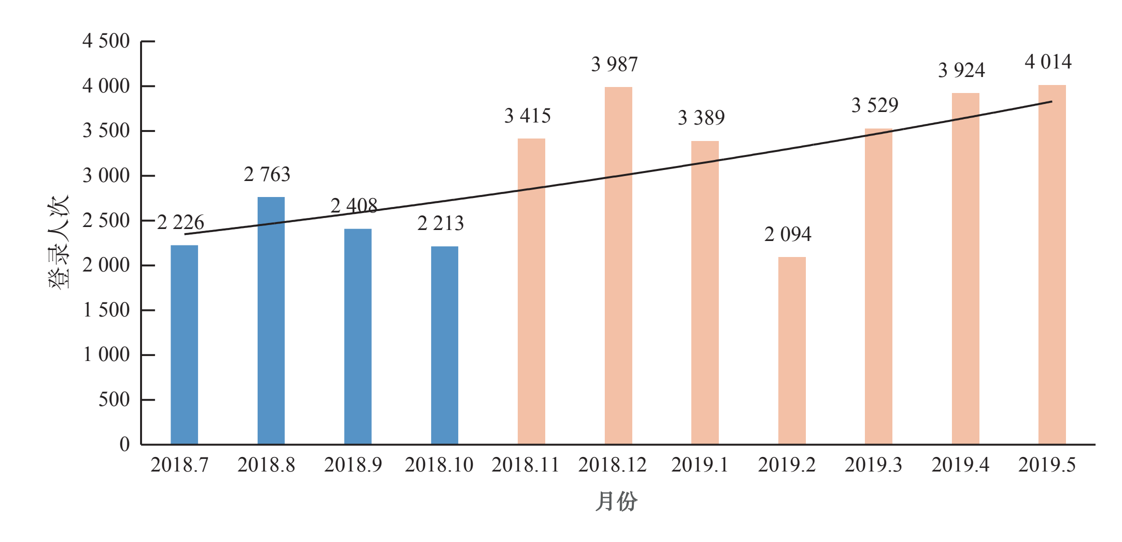



图 10 上线前后知识平台月登录人次

知识管理论坛，2019( 4 ):256–266
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2019.022



表 2 知识产品订阅列表

| 产品名称 | 邮件订阅人数 | 企业微信订阅人数 |
|---|---|---|
| 全球 ICT 洞察 | 593 | 580 |
| 全球智库跟踪 | 553 | 555 |
| 品牌数据报告 | 643 | 631 |
| 每周科研参考 | 684 | 677 |
| 人工智能全球监测 | 667 | 658 |
| 工业互联网全球监测 | 633 | 634 |
| 区块链全球监测 | 612 | 614 |
| 安全领域全球监测 | 471 | 470 |
| 金融科技全球监测 | 673 | 673 |
| 车联网全球监测 | 479 | 467 |
| 数字经济智库专刊 | 555 | 559 |
| 合计 | 6 563 | 6 518 |

### 3.2 经验总结

中国信通院 PC 端与移动端知识库平台分多期建设，有明确的建设目标和实施步骤，经过多年摸索实践，形成了独特的风格和模式，收获了宝贵的经验和教训，具体如下：

（1）在建设思路上，移动知识库平台建设不能仓促上马，应从用户实际需求出发，要有一定的用户和数据的积累，以及一段时间的使用习惯的培养，同时，要与 PC 端有延续性，移动知识库的建设是为了提供更多的服务途径，但在一些功能与操作上移动端无法替代 PC 端。

（2）在建设模式上，选择产品时，不能迷信厂商宣传的成熟产品，照单全收；自主开发时，不能盲目选择单一开发模式。最贵的、最新的不一定是最好的，要从单位实际业务出发，综合考虑，大胆创新建设模式。中国信通院的“企业微信 +Web APP”建设模式，经实践检验，能够为本单位用户提供较为优质的移动知识服务，对其他类似机构也有较大的参考借鉴意义。

（3）安全问题不容忽视。现今，网络安全、数据安全是一条红线，如何在开放的网络环境下为特定范围用户提供稳定、可靠的知识服务，要在网络架构、软件国产化、应用系统、权限认证等方面下大力气，处理好“保存”与“利用”的关系。在系统建设与运营中，做到“涉密不上网”，对敏感数据进行数据加密、版本保护、防转发、防拷屏等技术处理，必要时可申请有资质的第三方进行信息安全等级保护测评。

（4）系统兼容性很重要。Web APP 实际是为移动浏览器而生，在智能终端迅猛发展的今天，手机、PAD 型号多样，屏幕尺寸、比例、分辨率不一，基于 Android 平台定制的操作系统自带浏览器的版本，内核五花八门，想要完美兼容所有浏览器、设备是做不到的，在开发时要支持市场占有率高的主流大厂设备，尽可能在更多设备上做测试，这关系到最终的用户体验。

## 4 结语

中国信通院以 PC 端知识平台为基础，综合分析对比，确立“企业微信 +Web APP”的模式来建设移动知识库系统，服务于科研及科研管理，将机构知识库融入微信生态圈，进行了有意义的探索实践，对“封闭”机构开放知识服务具有积极的促进作用，也为类似科研机构的知识库建设提供一定的参考借鉴。

由于业务场景、内容开发以及系统建设模式等方面的不足，移动端只能是 PC 端知识平台的有益补充，在功能、稳定性、交互性、内容拓展、用户体验等方面还有较大的提升空间，在此抛砖引玉，希望与业界同仁交流探讨，共同提升机构移动知识库的建设与服务水平。

参考文献：

[1] 第 43 次中国互联网络发展状况统计报告 [EB/OL]. [2019-03-10]. http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/hlwtjbg/201902/P020190318523029756345.pdf.
[2] 龚亦农 , 朱茗 . 我国机构知识库建设现状调查 [J]. 数字图书馆论坛 , 2018(9): 20-28.
[3] 赵国荣 . 我国机构知识库研究 (2004-2018) 的知识图谱分析 [J]. 晋图学刊 , 2019(1): 68-73.
[4] 龚晓阳 , 刘啸 , 邵波 . CRIS 技术发展及应用对中国高

校机构知识库建设启示 [J]. 图书馆学研究 , 2019(10): 38-44,67.
[5] 魏志琴 , 涂艳 . “知识管理 + 区块链”企业机构知识库构建研究 [J]. 成都航空职业技术学院学报 , 2019, 35(1): 68-72.
[6] 麻思蓓 . 机构知识库 : 图书馆的服务创新平台 [J]. 图书馆学研究 , 2017(2): 58-63.
[7] 网经社 . 即速应用:《2018 年小程序生态进化报告 》[EB/OL]. [2019-06-10]. http://www.100ec.cn/detail--6460453.html.
[8] 朱玉强 . 微信小程序在图书馆移动服务中的应用实践——以图书漂流小程序为例 [J]. 新世纪图书馆 , 2018(9): 66-70.
[9] 陈俊杰 , 吴明杰 , 张晓静 , 等 . 微信小程序赋予图书馆内部办公自动化的新可能性及实践重点——以厦门大学为例 [J]. 图书馆学研究 , 2018(4): 30-39.
[10] 胡安琪 , 吉顺权 . 基于用户需求的高校图书馆微信公众平台运营策略和功能设计研究——以苏州科技大学图书馆为例 [J]. 图书馆学研究 , 2018(8): 27-32.
[11] 杨丽兵 , 曹瑞琴 . 微信公众号服务在大学图书馆中的应用研究 [J]. 农业图书情报学刊 , 2018, 30(5): 175-179.
[12] 庞欣婷 , 黄华林 . 企业知识库系统的设计 [J]. 现代计算机 ( 专业版 ), 2017(18): 61-66.
[13] 林纳 . 企业知识库建设模式探索 [J]. 科技资讯 , 2017, 15(18): 130-131,133.
[14] 赵晓丹 , 陶然 . 四种移动应用开发模式比较与分析 [J]. 智能计算机与应用 , 2018, 8(1): 72-75.
[15] 龙政 . 基于微信小程序的图书推荐前台设计与实现 [J]. 内蒙古科技与经济 , 2018(8): 71-73.
[16] 陈和 , 周绍彬 , 林静 , 等 . 微信小程序在机构知识库服务中的应用实践与分析——以厦门大学机构知识库为例 [J/OL]. 情报理论与实践 , 2019[2019-06-14]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1762.G3.20190610.0905.002.html.
[17] 企业微信 . 内部开发身份验证 API[EB/OL]. [2019-04-03]. https://work.weixin.qq.com/api/doc#90000/90135/91020.
[18] 企业微信 . 内部开发消息推送 API[EB/OL]. [2019-04-03]. https://work.weixin.qq.com/api/doc#90000/90135/90235.

## Practical Research of Mobile Knowledge Platform Based on Enterprise WeChat —— A Case Study of CAICT

Cui Chao
China Academy of Information and Communications Technology, Beijing 100191

**Abstract: [Purpose/significance]** In the era of mobile internet, people expect to acquire knowledge services through mobile terminals, and the mobile institutional repository is an important carrier and channel. As an office tool for internal communication, enterprise Wechat gradually integrates into the Wechat ecosystem and is applied by more units and organizations. **[Method/process]** Taking the construction of mobile institutional repository of China Academy of Information and Communications Technology (hereinafter referred to as "CAICT") as an example, this paper analysed the application requirement, put forward the construction mode of "Enterprise Wechat + Web APP", introduced in detail the process of system design and realization of main functions, and analysed the system effect and experience summary. **[Result/conclusion]** Starting from individual practice, this paper explores the mode of "Enterprise Wechat + Web APP" to build Mobile Institutional Repository, which is fast release, easy to use, high efficiency, low cost, universal and replicable, and has certain reference significance for other knowledge service organizations.

**Keywords:** mobile institutional repository　enterprise WeChat　construction model　CAICT